

A TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉS HATÁSA A KÖNYVTÁRAKRA

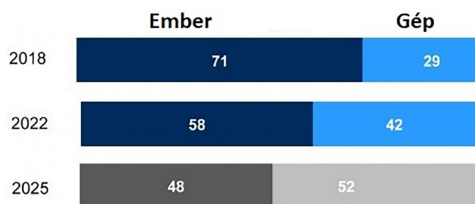
LENGYELNÉ MOLNÁR TÜNDE

TARTALMI ÖSSZEFOGLALÓ

A világon zajló 4. ipari forradalom gyors és gyökeres változást hoz a technológia, a gazdaság és a társadalom életében. A technológiai fejlődés hatására átalakulnak a munkavállalóktól elvárt képességek. A folyamat egy kulturális paradigmaváltáshoz vezet, ami komoly kihívást állít a könyvtárak elé is. A könyvtáraknak fejleszteniük kell a humán erőforrásukat, a technológiai és módszertani eszköztárukat, valamint a társadalom elvárásainak tükrében át kell gondolni a könyvtári épületek fizikai kialakítását is. A könyvtáraknak még jobban be kell kapcsolódniuk a digitális kompetencia-szint fejlesztésébe, a tanulók és a lakosság számára a legújabb technológiával felszerelt tanulási és alkotó környezetet kell biztosítaniuk, felkészítve őket a XXI. századi munkaerőpiaci elvárásokra.

*„Ha nem ismerjük fel a fejlődő
technológia következményeit, és nem
alkalmazkodunk hozzájuk, akkor [...]
hatásai egyszerre lépnek működésbe,
és felerősítik egymást.”¹*

A 4. ipari forradalom átalakítja a társadalom működését. A változás egyik legfontosabb következménye, hogy átalakulnak a munkaerőpiac igényei. Egyrészt a jelenlegi szakmák nagy része meg fog szűnni és olyan új munkahelyek jelennek meg, amelyek még nem is léteznek. Az Oxford Egyetem 2013-as kutatása² szerint 2033-ra a technológiai fejlődés miatt az ember által végzett szakmáknak majdnem a fele (47%-a) tűnik majd el. A 2018 őszen kiadott legfrissebb jelentések pedig már 2025-re azt prognosztizálják, hogy a szakmák 52%-át robotok fogják végezni (1. ábra).



1. ábra

A jövő munkahelyei – az automatizáció aránya

Forrás: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf

Napjainkra már generátor weboldalak segítségével követhetjük nyomon, hogy a különböző szakmákra milyen jövő vár, mekkora eséllyel fogják robotok végezni a munkát az adott területen.³ Az automatizáció a könyvtári területen leginkább azokat a munkafolyamatokat érinti, ahol a rutin jellegű feladatok nagy arányban jelennek meg. Azonban az információt kutató szakmák felértékelődnek, óriási igény van olyan szakemberekre, akik képesek az információt megtalálni, elemezni és felhasználni. A könyvtáraknak érdemes figyelemmel követni ezeket a trendeket, figyelni az új igényeket, és aktívan bekapcsolódni az információs igények minőségi kiszolgálásába.

Az ipari forradalmak egyik sajátossága, hogy nehéz felkészülni a következményeire, hatásaira, hiszen olyan új technológiai megoldásokat hoznak, amelyek korábban nem léteztek. A 4. ipari forradalom alatt tovább nehezíti az alkalmazkodást a rendelkezésünkre álló rövid időkeret. Megfigyelhetjük, hogy az ipari forradalmakra az egyre gyorsuló időbeni lezajlás is jellemző:

- az első ipari forradalom (1780–1850) legfőbb meghatározója a gőz erejének felhasználása volt a gépek működtetésére;
- a második ipari forradalom (1871–1914) a tömeggyártással, a gyártósorok megjelenésével, valamint az elektromosság feltalálásával alakította át a társadalom működését;
- a harmadik ipari forradalom 1918-tól zajlott, főbb meghatározója az elektronika, az automatizálás, majd a számítógépek megjelenése;
- a negyedik ipari forradalom jelenleg is zajlik, fő jellemzője, hogy a hardver és a szoftver fogalma közti határ elmosódik, egyre több szektorban kezdenek alkalmazni kiberfizikai rendszereket, a digitalizálás, azaz a felhő alapú technológia hatására megvalósuló papír nélküli világ jellemzi.

A fejlődés üteme tehát egyre gyorsul. Míg az első ipari forradalom hetven év alatt zajlott le, addig a negyedik húsz év alatt gyökeres változást hoz. *Gerd Leonard* jövőkutató szerint „a digitális transzformációnak nevezett ipari forradalom a felgyorsult fejlődésének köszönhetően a következő 20 évben több változást hozhat, mint amennyit az egész emberi társadalom eddig átélt. A kérdés az, hogy az egyének vagy éppen az országok hogyan reagálnak a szoftverek és gépek evolúciójára, a valós idejű információk és a bárhol elérhető adatok jelenségére és az ezáltal létrejövő új kihívásokra.”⁴

A technológiai fejlődés első lépése a nagyvállalatok gépesítési folyamatának erősödése, amelynek hatása már Magyarországon is érezhető, hiszen egyre több nagy gyár jelenti be alkalmazottai elbocsátását az automatizálható rutin feladatok területéről (például Székesfehérváron 2019-ben 5–7000 ember elbocsátását tervezik⁵), miközben több ezer új munkaerőre lesz majd szükség a szoftverfejlesztés területén. Míg Magyarországon ezres nagyságrendű elbocsátásokra hozható példa, addig világszinten ez több milliós nagyságot jelent. Az Apple elsődleges beszállítója, a Foxconn, 2012-ben jelentette be, hogy gyáraiban egymillió robotot fognak munkába állítani.⁶

A technológia fejlődésének következménye, hogy egyre alacsonyabb áron (olcsóbban) érhetőek el az eszközök. Így már nemcsak a nagy gyárak számára opció a fejlesztés, és nem kizárólagos jelleggel csak az autópárházak, illetve a hasonló nagyvállalatoknak éri meg automatizálni a gyártási folyamatokat, hanem az élet minden területén megvalósíthatjuk az emberi erő gépi helyettesítését. Az elmúlt évtizedekben megfigyelhetjük a gyárak termelési részlegeinek Ázsiába, Dél-Amerikába történő áttelepítését (először kínai, mexikói gyárakban történt a gyártás, majd az olcsóbb indiai munkaerő jelentette a célállomást), mára a folyamat visszafordult, egyre több cég szünteti meg a leányvállalatait, és a teljesen automatizált gyártósorokkal ellátott gyárakba helyezi vissza a folyamatokat az anyaországba.⁷ Mára már trendszerűnek tekinthető, hogy a robotgyártás ára elérte a kritikus szintet, amittől kezdve a robot kezd tömegtermékké válni, aminek egyértelmű következménye munkahelyek megszűnése. A társadalomnak új problémákkal és kihívásokkal kell szembenéznie.

Monostori László gondolataiban olvashatjuk: „A kiberfizikai megközelítések „okos” városokhoz, gyártási, közlekedési, logisztikai, energetikai rendszerekhez vezethetnek, és hozzájárulhatnak egy újabb életminőség megteremtéséhez. Ez utóbbi vonatkozásban már *kiberfizikai társadalomról* (Cyber-Physical Society) is beszélhetünk, ami már nemcsak a fizikai és kibernetikai tereket, hanem az emberi, társadalmi, kulturális szférákat is magában foglalja.”⁸

Ez a kihívás a könyvtárak életére is komoly hatással van. A XXI. században úgy tekintünk az adatra, mint a 4. gazdasági ágra, a big data, a hatalmas mennyiségű adatok feldolgozása eredményeinek kiaknázása a világhatalmak határvonalait rajzolja át. Mégis Magyarországon ez a *paradigmaváltás* meglehetősen lassan gyűrűzik be az oktatásba és a könyvtárak életébe, ezen a téren megtorpantunk.

Szembe kell nézni a ténnyel, hogy a *technológiai fejlődés* a társadalom működését alapvetően megváltoztatta. A korábbi *információs társadalomtól*, ahol az információhoz való hozzáférés feltételeinek megteremtésén volt a hangsúly – erre az időszakra jellemző az iskolák számítógéppel és internet-hozzáféréssel történő ellátása –, majd következő fokozatként a tartalommal történő feltöltés került a középpontba, a tudásbázisok építésének időszakán át jutottunk el a *tudás alapú társadalomhoz*, ahol a tudomány és a technológia összekapcsolódása tapasztalható.

A változás igénye több oldalról is érkezik: a *2008-ban kirobbant gazdasági világválság* a társadalom működését befolyásoló tényezők átgondolását követelte meg. Az Európai Unió a gazdasági válságból történő kijutás egyik legfontosabb tényezőjének a *humán tőke* növelését tartja. Ennek érdekében biztosítani kell a felnövő generáció számára a korszerű technológiai lehetőségek kihasználásának tudását, ezért meg kell teremteni az ehhez szükséges oktatási és informális környezetet.

Mit tekintünk tudásnak a XXI. században? Marshall McLuhan szerint a korábban nyomtatott könyvhöz hozzájutó és abból tudást szerző, *tipográfiai ember* számára a tudás lényegében a tudás birtoklásán alapszik: a különféle írásbeli forrásokból elsa-

játítható ismeretek összességét jelenti. Mára a fogalom helyét az *elektronikus ember* fogalma veszi át, „aki számára a tudást már nem az információ birtoklása, hanem az elektronikusan hozzáférhető végtelen információáradatban való eligazodás képessége határozza meg.”⁹

Ki tudná jobban felkészíteni a felhasználókat az információáradatban való eligazodásra, mint a könyvtárosok? Ehhez azonban a *könyvtáraknak rendelkezniük kell mindazzal a technológiai eszközparkkal*, adatbázisokhoz való hozzáféréssel, melyekhez kapcsolódóan igény jelentkezhet. Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy a könyvtáraknak *fontos társadalmi szerepe* is van: a találkozás, a tanulás, az együttműködés helyszínei a könyvtári terek. A könyvtár ugyanakkor kultúra- és értékközvetítő intézmény is, ezért fontos szerepe és felelőssége van a digitális technológia által nyújtott lehetőségek tudatos és kritikai használatának kialakításában is. Annak érdekében, hogy a könyvtárak megfeleljenek a *kihívásoknak*, számos területen fejlődniük kell:

- a humánerőforrás terén,
- a technológiai és módszertani eszköztárakban,
- sőt, a könyvtári terek fizikai kialakításában.

A humánerőforrás-igényt befolyásoló elvárások

A humánerőforrással szemben több elvárást kell figyelembe vennünk. Az Európai Unió 2020-ig tartó Digitális Menetrendjének része a digitális írástudás fejlesztése. A magyar kormány célkitűzése a 2020-ig tartó infokommunikációs stratégiájában a *digitális írástudatlanság* 40% alá történő csökkentése. Ezt a feladatot a kulturális és közösségi intézményektől várja, azonban „a lakosság és a kisvállalkozások digitális kompetenciáinak fejlesztéséhez kulcsfontosságú, hogy

- a köznevelésben és a felnőttképzésben résztvevő pedagógusok és képzők, illetve
- a közszolgálati alkalmazottak és tisztviselők maguk is magas szinten használják az elektronikus (közigazgatási és egyéb) szolgáltatásokat, ezért az ő digitális kompetenciáik fejlesztése is kiemelt stratégiai cél.”¹⁰

A PISA mérések eredményei világosan tükrözik a helyzet nehézségét: még a 15 éves fiatalok körében sem valósult meg a kormány elvárása, hiszen a 2012-es PISA felmérés eredményei szerint a tanulók digitális szövegértése a felmérésben szereplő 37 ország közül a negyedik leggyengébb szintű volt (csak Brazília, Arab Emírségek, valamint Kolumbia teljesített gyengébben Magyarországnál).¹¹ 2015-ben „a digitális szövegértés terén különösen elszomorító volt a magyar diákok teljesítménye. Ezek a feladatok a teszt végén szerepeltek, és tanulóink körülbelül 30%-a neki sem kezdett a megoldásnak.”¹²

A pedagógusok digitális kompetenciáját vizsgáló 2018-as hazai felmérés azt alapította meg, hogy „az információkeresés a pedagógusok leggyengébb információs

kompetenciája”,¹³ és összefoglalásként megfogalmazódott, hogy „a közoktatásnak, a pedagógusoknak támogatásra van szükségük a tantervi célok megvalósításához a digitális írástudás, kompetenciafejlesztés, és az ehhez kapcsolódó számos további területen is.”¹⁴

Fontos tisztázni, hogy digitális írástudás alatt nemcsak az infokommunikációs eszközök, azaz a számítógép, mobiltelefon, digitális fényképezőgép, kamera és egyéb eszközök használatát értjük, hanem egy jóval összetettebb fogalmat. A digitális írástudás magában foglalja a digitális eszközök használatának elméleti és gyakorlati képességét. Ezen túlmenően új média megnyilvánulások (fényképek, videófelvevételek) létrehozásának képességét is, valamint az igényt és tudást arra, hogy a digitális eszközök segítségével másokkal kommunikáljunk, reflektáljunk a folyamatra, és ezáltal részeseivé váljunk a digitális eszközökkel történő kommunikációs folyamatnak.

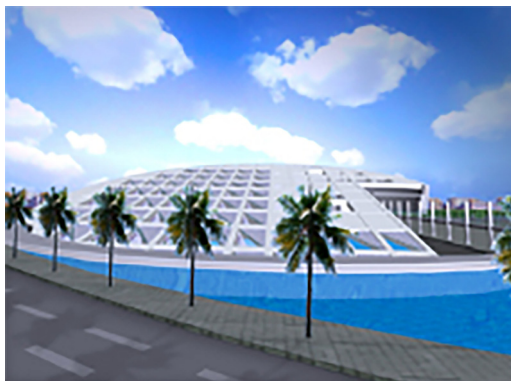
A könyvtáraknak ezért olyan humánerőforrással kell rendelkezniük, akik révén elősegíthető az IKT műveltség terjedése. Ennek eléréséhez olyan *makro- és mikro szintű stratégiai módszerek bevezetése* szükséges, amelyek segítik a *digitális áttállást* és hozzájárulnak a könyvtár jövőbeni szerepének *stabilizálásához*. Ehhez a könyvtáraknak is olyan *új utakat* kell keresniük, amelyek eddig nem képezték a működésük módszertanának részét. A technológia és felhasználási területeinek ismerete szükséges, de nem elégséges feltétel. Rendszerben kell gondolkodni, és az egész intézményre kihatóan végigvezetni a szükséges változtatási szempontokat, valamint azok várható hozamát. A *humánteljesítmény-technológia* (Human Performance Technology) az optimális eredmény eléréséhez vezető stratégia, egyben gyakorlati eljárásrendszer. A humánteljesítmény-technológia olyan eljárás, amely együttesen veszi figyelembe a szervezet dolgozóiban rejlő potenciálokat, a fejlődő világ kínálta technológiai lehetőségeket, és egy szisztematikus eljárás alkalmazásával (folyamatos méréseken és elemzéseken keresztül) hat vissza a teljes rendszerre.¹⁵

A *gazdaság területén* évtizedek óta alkalmazzák a humánteljesítmény-technológia modelljeit, de a humán területen még nem terjedt el az alkalmazása. Egyre több magyarországi könyvtár alkalmaz már teljesítményértékelést, azonban a humánteljesítmény-technológia alkalmazásával történő hatékonyságnövelés még várat magára.

Technológiai és módszertani eszköztár

A jövő könyvtárainak a korszerű technológia alkalmazásának élvonalában kell lennie. Az erre való törekvés a világ egyre több könyvtárában jelenik meg. Az általános technikai felszereltség növelésén túl sokféle megoldással találkozhatunk:

- az Alexandrai Könyvtár lenyűgöző hatását virtuális sétával is érzékelhetjük (2. ábra);



2. ábra

A Bibliotheca Alexandrina Kairóban

Forrás: <http://vista.bibalex.org/Project/Details.aspx?projID=35>

- az alig másfél millió lakosú Bajorország nemzeti könyvtára (Bayerische Staatsbibliothek, 3. ábra) 2016-ban közel 70.000 beiratkozott olvasóval rendelkezett és a „second life” virtuális valóság térben is használható.



3. ábra

Bayerische Staatsbibliothek a virtuális térben

Forrás: <http://www.secondlife-neu-entdecken.de/projekte/bildung/bsb>

- Texasban (USA) 2013-ban megnyitották a könyvek nélküli könyvtárat (4. ábra), ahol 10.000 e-könyvet kínálnak az olvasóknak, 800 kölcsönözhető e-könyvolvasóval.¹⁶ Természetesen, a folyamathoz szükséges a társadalom szükségleteinek megváltozása is: 2002-ben Arizonában már nyitottak egy hasonló könyvtárat, de akkor még nem volt rá érett a társadalom, és kudarcba fulladt az innovatív elképzelés.

A TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉS HATÁSA A KÖNYVTÁRAKRA



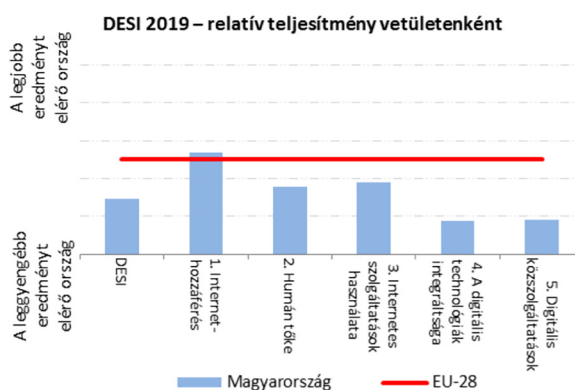
4. ábra

BiblioTech, Texas

Forrás: http://money.cnn.com/2013/10/08/technology/innovation/bibliotech-ebook-library/index.html?iid=SF_T_River

Magyarországon is egyre több könyvtár kínál virtuális kiállításokat, de ezek legtöbbje még megáll a digitalizált fényképek szintjén. Ha megnézzük a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatait, 2018-ban az Európai Uniót meghaladó módon a háztartások több mint 80%-a¹⁷ rendelkezett szélessávú internet-hozzáféréssel, mégis a felhőszolgáltatások használatában, az online vásárlásokban és az internet-használatában az európai uniós átlag alatt maradnak az értékek.

Magyarország DESI indexe (5. ábra), mely 34 paraméter alapján kiszámított digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató, jól tükrözi, milyen hiányterületekkel küzd az ország.



5. ábra

Magyarország DESI indexe 2018

Forrás: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/hungary>

Átlag alatti a humántőke mutató, mely a lakosság alacsony és magas szintű internet-használata, valamint a digitális kompetenciaszintje alapján kerül meghatározásra; rendkívül elmaradott az ország a digitális technológiák integráltsága területén, ami a vállalkozások digitalizálási szintjét, e-kereskedelemben való bekapcsolódását tükrözi; a legrosszabb a helyzet a digitális közszolgáltatások terén, ahová az e-kormányzat és e-egészségügy tartozik.

Jól tükrözi a mutató azt is, hogy önmagában az internethez való hozzáférés, az eszköz megléte nem biztosítja az eredményességet. *A fejlesztésnek túl kell mutatnia az eszközhasználaton!* Ezért olyan módszertant kell kidolgozni, melynek alkalmazása az oktatási-olvasási folyamat során észrevétlenül fejleszti a résztvevők digitális írástudását. Ezen folyamatba a könyvtáraknak fontos feladata (és lehetősége) bekapcsolódni, mert e tevékenységen keresztül nemcsak a digitális írástudás növelése valósítható meg, hanem az olvasás iránti igény felkeltése és az olvasóvá nevelés terén is érhetünk el fejlődést.

A felvillantott külföldi példákat számos hazai jó gyakorlattal egészíthetjük ki, hiszen egyre több *hazai könyvtár* nyit a digitális kor kínálta XXI. századi módszerek irányába.

Említhetünk helyi sikereket is: például az egri Bródy Sándor Megyei Könyvtár olvasásnépszerűsítő megoldásait (az elolvasott műről egy blogbejegyzést kell a könyvtár weboldalára feltölteni), de az ország számos többi közkönyvtára is remek kreatív ötletekkel segíti az olvasásnépszerűsítést, és egyre több helyen jelenik meg a digitális eszközhasználat, kapcsolattartás, feldolgozás. Találkozhatunk olyan kezdeményezésekkel, ahol a fiatalok egyperces videó-állományokban mondhatták el, melyik mű és miért volt a kedvenc könyvük.¹⁸ Mindig meg kell keresni a fiatalok érdeklődéséhez és szokásaihoz illő megoldásokat. Egyre több általános iskolának van saját YouTube csatornája (őket *youtubereknek* nevezzük). Örömmel állapíthatjuk meg, hogy külön fogalom fejlődött ki az olvasást szerető youtuberekre, akiket, ha saját olvasmányélményüket osztják meg, mutatják be a csatornájukon akkor *booktubereknek* hívunk.

Az úttörő példák mellett tapasztalhatunk rendszerszintű megoldásokat is, hiszen kiváló generátora a folyamatoknak az évente megrendezett *Internet Fiesta* rendezvénysorozat, amely az ország valamennyi érdeklődő könyvtárát eléri. Kiemelendő a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár által irányított „Múzeumi és könyvtári fejlesztések mindenkinek” projekt keretében ismeretté vált *Az én könyvtáram* program, ahol a digitális lehetőségek, jó gyakorlatok könyvtári adaptálása valósul meg, de végre nem elszigetelten, hanem országosan jelentős számú könyvtáros kiképzésével és vidéki könyvtárakban történő kipróbálással. Az *életkhosszig tartó tanulásra* történő felkészítés és abban való részvétel is feladata a könyvtáraknak. Ebben üdvöztetőek az olyan megoldások, mint a Miskolci Egyetemi Könyvtár vagy az ELTE Egyetemi Könyvtár és Levéltár által indított *webinárium*, ahol tudományos szakmai témákban lehet videokurzusokat elérni. A folyamat fontos része, hogy maguk a könyvtárosok is megismerjék és megtapasztalják az online tanulás formáit: ezért értékesek az olyan megoldások, mint például az egri Eszterházy Károly Egyetemen zajló e-learning oktatási forma, amelyben az informa-

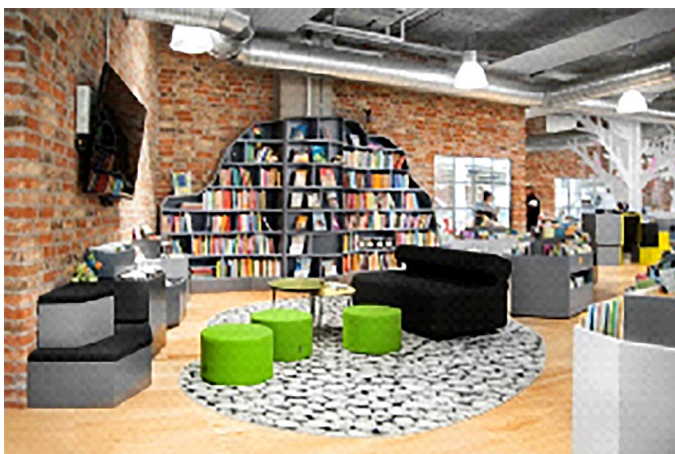
tikus könyvtáros képzés teljes ötéves anyaga áll elektronikus tananyagként a hallgatók rendelkezésére, és távoktatási formában is megszerezhető a végzettség.

A könyvtár fizikai kialakítása

A könyvtáraknak igazodniuk kell a tanulási szokások változásaihoz, ezért az épületeiket a „közösség igényeinek és szükségleteinek kielégítéséhez” kell ki/átalakítaniuk. Törekedniük kell arra, hogy *ne elszigetelt tudáselosztó* helyek legyenek, hanem olyan *közösségi tér*, amely bevonzza a gyerekeket, családokat, felnőtteket egyaránt, és úgy működik, mint egy közösségi központ.

Dániában külön projektet indítottak a könyvtárak megfelelő térkialakítására, amelyben könyvtárosok, építészek, dizájnerek és stakeholderek – az érintett cégek és felhasználók – együttesen keresték a tökéletes épületrendezést. Legjobb megoldásnak azt az épületet találták, amely az alábbi négy funkciót támogatja (6. ábra). A könyvtár legyen

- az alkotás,
- az inspiráció,
- a tanulás
- és a találkozások helyszíne.¹⁹



6. ábra

Herning Public Library, Dánia

Forrás: <https://wearelibrarypeople.com/project/denmark/herning/herning-public-library-denmark/pr/16137>

A könyvtári tereknek egyrészt biztosítaniuk kell a személyre szabhatóság érzését az olvasók számára, másrészt a kooperatív munka helyszínei is kell, hogy legyenek. Amerikában megjelentek az olyan könyvtárak, amelyek ötvözik a gondolkodás, a kreativitás, alkotás és a kényelem, pihenés helyszínét.



7. ábra

Tanulótér a Hunt Libraryben (Hunt Library, North Carolina State University)

Forrás: <https://www.ncsu.edu/huntlibrary/find>

A hagyományos olvasói területeken kívül kényelmes tanulószobákat alakítottak ki, az olvasók által használható fehér táblákkal, projektorokkal, a saját igényeikhez illeszkedően átalakítható bútorokkal, támogatva a csoportmunkát, de megtalálható a könyvtárban a csúcstechnológia területe is. Az észak-karolinai állami egyetem Hunt Könyvtára egy újgenerációs tanulási tér (7-8. ábra).²⁰



8. ábra

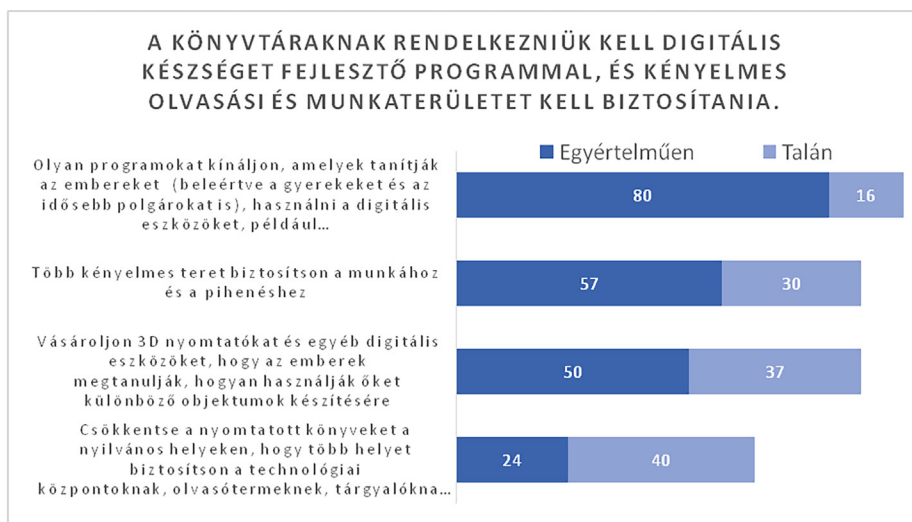
Közösségi tér Hunt Libraryben (North Carolina State University)

Forrás: <https://wearelibrarypeople.com/project-gallery/the-library-of-the-future-is-here>

Magyarországon is találunk innovatív kezdeményezéseket, például Szegeden „személyre szabott segítséget és könyvtárost adnak kölcsön, hogy az elmagányosodott virtuális térre áttevődő világban legyen egy személyes segítő”.²¹

A tanulmányban számba vett szempontokat, igényeket a Pew Research Center felmérése (9. ábra) is alátámasztja, ahol évente vizsgálják a könyvtárak megítélését a lakosság körében. 2016-ban 1601 lakost kérdeztek meg telefonon erről. A válaszadók 77%-a ragaszkodik a könyvtárhoz. A 2015-ös felmérés adatai szerint a „válaszolóknak 53%-a folytatott valamilyen interakciót közkönyvtárral (akár személyes látogatással, akár a könyvtárak honlapját felkeresve, akár mobilalkalmazáson keresztül)”.²² A 2016-os felmérésben – melyben a lakosoktól azt is megkérdezték, milyen szolgáltatásokat várnak el a könyvtáraktól – az alábbi válaszokat olvashatjuk:

1. „Olyan programokat kínáljon, amelyek megtanítják az embereket (beleértve a gyerekeket és az idősebb polgárokat is) a digitális eszközök használatára (például számítógépeket, okostelefonokat és alkalmazásokat).
2. Több kényelmes teret biztosítson a munkához és a pihenéshez.
3. Vásároljon 3D nyomtatókat és egyéb digitális eszközöket, hogy az emberek megtanulják, hogyan használják őket különböző objektumok készítésére.
4. Csökkentse a nyomtatott könyveket a nyilvános helyeken, hogy több helyet biztosítson a technológiai központoknak, olvasótermeknek, tárgyalóknak és kulturális esteknek.”²³



9. ábra
Pew Research Center felmérése 2016. Amerika²⁴

Összegzés

Zárszóként elmondható, hogy a könyvtárosság biztosan ott lesz a jövő szakmái között! Hogy művelőjét könyvtárosnak fogják-e hívni, nem garantálható, hiszen a XXI. szá-

zadban az információ forrása egyre kisebb mértékben jelenik meg hagyományos könyv formájában. Az viszont biztos, hogy a jövő könyvtáros szakembereinek magas szinten kell érteniük az információkereséshez, magához az informatikához, továbbá gondoskodniuk kell a kulturális örökség hosszú távú megőrzéséről a kultúra- és értékközvetítés céljából, és aktívan részt kell venniük a digitalizálási projekteken. A felsőoktatási intézmények megtették az első lépéseket, több egyetemen jelentek meg úgy a technológiai fejlesztések, mint tartalmi megújulások a 4. ipari forradalom hatására bekövetkező változásokhoz igazodva. Fontos azonban, hogy ne csak a kikerülő frissdiplomások legyenek felkészültek, hanem a szakmában már régebb óta dolgozók is, hiszen a könyvtárosok által képviselt tudásra még hosszú ideig szüksége lesz a társadalomnak!

Irodalom és jegyzetek

1. FORD, Martin: Robotok kora. Milyen lesz a világ munkahelyek nélkül? Budapest, HVG Kiadó, 2015. 18. p.
2. FREY, C. B. – OSBORNE, M. A.: The future of employment. How susceptible are jobs to computerisation? = Technological Forecasting and Social Change, 114. vol. 2017. 254–280. p. Forrás: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019> [2019. május 31.]
3. Robotok által átvett foglalkozások. Forrás: <https://willrobotstakeyourjob.com> [2019. május 15.]
4. RACSKÓ Réka: Digitális átállás az oktatásban. Budapest, Gondolat Kiadó, 2017. 8. p. Forrás: <https://doi.org/10.17717/IQKONYV.Racsko.2017> [2019. május 31.]
5. Jelentős leépítést jelentett be a VW konszern. = HRPorta. Forrás: <https://www.hrportal.hu/hr/jelentos-leepitest-jelentett-be-a-vw-konszern-20190314.html> [2019. április 25.]
6. FORD, Martin: i. m. 28. p.
7. FORD, Martin: i. m. 28. p.
8. MONOSTORI László: A számítógépes szerszámgépvezérlésektől a kiberfizikai termelési rendszerekig. Forrás: <https://mta.hu/vi-osztaly/a-szamitogepes-szerszamegpevezerlesektol-a-kiber-fizikai-termelesi-rendszerekig-monostori-laszlo-rendes-tag-szekfoglalo-eloadasa-107244> [2019. május 20.]
9. FORGÓ Sándor: XXI. századi korszerű tanulási terek és formák. = Magiszter, 7. évf. 4. sz. 2010. 26–33. p.
10. Nemzeti infokommunikáció stratégia 2014–2020. 76. p.
11. Programme for International Student Assessment. PISA 2012. Összefoglaló jelentés. Forrás: https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/nemzetkozi_mereseke/pisa/pisa2012_osszefoglalo_jelentes.pdf [2019. július 12.]
12. STEKLÁCS János: PISA 2015 után, PISA 2018 előtt. A szövegértő olvasás fejlesztésének, tanításának feladatai. = Könyv és Nevelés, 20. évf. 1. sz. 2018. Forrás: <http://folyoiratok.ofi.hu/konyv-es-neveles/pisa-2015-utan-pisa-2018-elott?abstract#main-content> [2019. július 12.]
13. ESZENYINÉ BORBÉLY Mária: Pedagógus digitális kompetencia-körkép 2018. 1. rész. = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 65. évf. 12. sz. 2018. 627–652. p.

14. Uo.
15. LENGYELNÉ MOLNÁR Tünde: A humán teljesítménytechnológia. = Könyv és Nevelés, 19. évf. 3. sz. 2017. 97–107. p.
16. The first bookless library. BiblioTech offers only e-books, 2013. Forrás: http://money.cnn.com/2013/10/08/technology/innovation/bibliotech-ebook-library/index.html?iid=SF_T_River [2019. április 30.]
17. A háztartások internetkapcsolat típusainak aránya. Forrás: http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_oni026.html [2019. április 13.]
18. Antikvárium ajánlóvideókkal. Forrás: <https://www.antikvarium.hu> [2019. május 20.]
19. KORENY Ágnes: Könyvtár és közösség (3. rész). Funkciók és terek kapcsolata a közösségvezérelt könyvtárban. Forrás: <http://librarianbd.blogspot.hu/2016/07/konyvtar-es-kozosseg-3-resz-funkciok-es.html> [2019. április 25.]
20. Hunt Library. Find Inspiration. Forrás: <https://www.ncsu.edu/huntlibrary/find/> [2019. április 25.]
21. Agora. Forrás: <http://www.agoraszeged.hu/intezmenyek/informatorium> [2019. április 25.]
22. HERRIGAN, John B.: Libraries 2016. Forrás: <https://www.pewinternet.org/2016/09/09/libraries-2016> [2019. április 25.]
23. Uo. (ford. a szerző)
24. Uo. (ford. a szerző)

Lengyelne Molnár Tünde az Eszterházy Károly Egyetem Médiainformatika Tanszékének tanszékvezető egyetemi docense. Könyvtártudományból doktorált az ELTE Irodalomtudományi Doktori Iskola Könyvtártudományi Doktori Programján, matematika–számítás-technika szakos tanár. Kutatási területe az automatikus referátumkészítés, pedagógiai kutatások mérés-értékelése, humánteljesítmény technológia, a jövő könyvtára.